



EP0415135

10/864099

REC'D 22 JUN 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 13 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75000 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*02

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire 08 540 @ W/010801

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>23 JUIL 2003</b> LIEU <b>31 INPI TOULOUSE</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0308963</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>23 JUIL. 2003</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  Siemens VDO Automotive S.A.S. Service Propriété Industrielle B.P. 1149 - 1, av. Paul Ourliac 31036 - TOULOUSE Cedex 1	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> 2003 P 06893 FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/>		<b>N° attribué par l'INPI à la télécopie</b>	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>Ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>  Boîtier, notamment boîtier destiné à contenir des composants électroniques ou similaires			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		SIEMENS VDO AUTOMOTIVE	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée	
N° SIREN		3 . 1 . 4 . 7 . 2 . 2 . 0 . 2 . 6	
Code APE-NAF		3 . 1 . 6 . A	
Domicile ou siège	Rue	B. P. 1149 - 1, av. Paul Ourliac	
	Code postal et ville	31036	TOULOUSE Cedex 1
	Pays	France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		05.61.19.86.19 N° de télécopie (facultatif) 05.61.19.25.68	
Adresse électronique (facultatif)		pierre.baroghel@siemens.com	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>23 JUIL 2003</b> LIEU <b>31 INPI TOULOUSE</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0308963</b>		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier (facultatif)		2003 P 06893 FR	
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
	Pays		
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	
Siemens VDO Automotive S.A.S. Pierre Baroghel P. G. N° 10575			

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne un boîtier, notamment un boîtier destiné à contenir des composants électriques ou similaires, par exemple montés sur un circuit imprimé (appelé aussi en anglais Printed Circuit Board ou PCB) ou similaire.

5 Il est connu, notamment dans le domaine de l'électronique, d'utiliser un boîtier à l'intérieur duquel se trouvent des composants électroniques placés sur un circuit imprimé. Ce boîtier comporte un couvercle qui peut être constitué éventuellement par le circuit imprimé. Le couvercle est vissé sur le boîtier de manière à venir fermer celui-ci de manière réversible. Souvent, les vis utilisées  
10 sont des vis générant elles-mêmes leur taraudage lors du vissage, telles que des vis autotaraudeuses ou autoformeuses. Lors de leur vissage, des copeaux sont produits et ceux-ci tombent à l'intérieur du boîtier, la vis étant introduite depuis l'extérieur de celui-ci. Les copeaux ainsi réalisés tombent parfois sur le circuit imprimé. Ils peuvent alors créer entre les pattes des composants électroniques se  
15 trouvant sur le circuit imprimé, ou entre deux pistes de ce circuit, un court-circuit. Ainsi un copeau peut rendre un dispositif électronique inutilisable.

Les composants étant maintenant implantés sur les circuits imprimés de plus en plus près les uns des autres, les problèmes de courts-circuits créés par des copeaux sont de plus en plus fréquents et deviennent donc de moins en  
20 moins admissibles.

La présente invention a alors pour but de fournir un boîtier qui, par sa conception, empêche un copeau d'atteindre le circuit imprimé destiné à prendre place à l'intérieur de celui-ci. De préférence, le boîtier proposé ne présente pas de surcoût sensible par rapport à un boîtier de l'art antérieur.

25 A cet effet, elle propose un boîtier, notamment un boîtier destiné à contenir des composants électroniques ou similaires, comportant une paroi latérale munie d'un rebord présentant un alésage pour recevoir une vis de fixation.

Selon l'invention, la paroi latérale présente, au niveau de l'alésage, une  
30 zone en creux dont la concavité est orientée vers l'extérieur du boîtier, le rebord destiné à recevoir la vis surplombant la zone en creux.

Avec un tel boîtier, lorsque la vis est vissée dans le rebord, la tige de la



vis ayant traversé le rebord vient dans la zone en creux, à l'extérieur du boîtier, entraînant avec elle les éventuels copeaux formés lors du vissage. Ces copeaux sont donc entraînés vers l'extérieur du boîtier et ne peuvent donc pas polluer les composants électroniques, ou autres, se trouvant à l'intérieur de celui-ci.

5 Pour que les dimensions externes du boîtier selon l'invention restent inchangées par rapport à un boîtier similaire de l'art antérieur (c'est-à-dire un boîtier renfermant les mêmes composants), si la paroi latérale est sensiblement plane, alors on prévoit que le rebord surplombant ne traverse pas le plan de la paroi.

10 Quand la paroi latérale est sensiblement plane alors le rebord surplombant est de préférence sensiblement perpendiculaire au plan de la paroi. La vis reçue dans le rebord s'étend alors sensiblement parallèlement à la paroi.

Pour faciliter l'évacuation des copeaux hors du boîtier et les éloigner de celui-ci, quand la paroi latérale est sensiblement plane, on prévoit  
15 avantageusement que la zone en creux présente une surface inclinée par rapport au plan de la paroi latérale de manière à évacuer vers l'extérieur du boîtier d'éventuels copeaux produits par le vissage de la vis de fixation. Dans cette forme de réalisation, la surface inclinée est avantageusement raccordée au rebord surplombant par une portion de paroi sensiblement parallèle à la paroi latérale.  
20 Cette portion de paroi parallèle à la paroi latérale se trouve, lorsque la vis de fixation est en place, à la hauteur de la tige de la vis de fixation et est parallèle à cette tige de vis, dans la mesure où le rebord est perpendiculaire à la paroi latérale. Cet agencement permet de limiter l'espace occupé à l'intérieur du boîtier par la zone en creux et d'éviter que la vis ne vienne endommager la paroi de la  
25 zone en creux dans laquelle sa tige vient loger.

Dans une forme de réalisation d'un boîtier selon l'invention, ce dernier comporte un capot formant couvercle, les composants électroniques ou similaires sont portés par un circuit imprimé, et le bord périphérique du circuit imprimé est pris en sandwich entre le capot et le rebord destiné à recevoir la vis de fixation,  
30 cette dernière traversant le circuit imprimé.

Des détails et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description qui suit, faite en référence au dessin schématique annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en perspective d'un boîtier selon l'invention,

La figure 2 est une vue de face du boîtier de la figure 1,

La figure 3 est une vue en coupe selon la ligne de coupe III-III de la figure 2, et

La figure 4 montre à échelle agrandie le détail IV de la figure 3.

5 On reconnaît sur le dessin un boîtier 2 fermé par un capot 4. Ce boîtier 2 et le capot 4 correspondant sont par exemple réalisés en tôle. Des vis 6 sont utilisées pour le maintien du capot 4 sur le boîtier 2. On utilise ici de préférence des vis autoformeuses qui permettent une excellente fixation sans utiliser d'écrous. De telles vis sont conçues pour générer elles-mêmes leur taraudage  
10 lors de leur premier vissage dans un alésage 16 adapté.

La figure 2 montre une paroi latérale 8 du boîtier 2. Le capot 4 est positionné perpendiculairement à cette paroi latérale 8. Au niveau de chaque vis 6, la paroi latérale 8 présente une zone en creux 10. Cette zone en creux 10 présente un fond en deux parties. Une première partie 12 est sensiblement  
15 parallèle à la paroi latérale 8. Cette première partie 12 se trouve du côté de la vis 6 correspondante et s'étend sur une hauteur sensiblement égale à la longueur de la tige de la vis 6 ayant traversé l'alésage 16 portant la vis 6 autoformeuse. La seconde partie 14 du fond de la zone en creux 10 est sensiblement plane. Elle relie la paroi latérale 8 à la première partie 12, parallèle à la paroi latérale 8 mais  
20 décalée par rapport à celle-ci vers l'intérieur du boîtier 2. Cette seconde partie 14 du fond de la zone en creux 10 forme ainsi un plan incliné qui pénètre progressivement vers l'intérieur du boîtier 2 au fur et à mesure qu'il se rapproche de la vis 6 autoformeuse.

Le fond de la zone en creux 10 est également relié à la paroi latérale 8  
25 par des faces de liaison 18. Ces dernières peuvent être sensiblement perpendiculaires à la paroi latérale 8 ou, comme représenté sur le dessin, être elles aussi inclinées, la zone en creux 10 se présentant alors comme une cuvette.

On suppose dans la suite de la description que le boîtier 2 est disposé de telle sorte que la paroi latérale 8 se trouve dans une position sensiblement  
30 verticale et que le capot 4 est disposé sensiblement horizontalement sur le haut du boîtier 2.

La zone en creux est surplombée par un rebord 20 sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale 8. Ce rebord 20 est rattaché à la première partie 12 du fond de la zone en creux 10 et forme un angle droit avec celle-ci. Ce



rebord 20 porte l'alésage 16 recevant la vis 6 autoformeuse. Le rebord 20 forme ainsi sur le haut du boîtier 2 une surface d'appui pour le capot 4. Dans la forme de réalisation représentée au dessin, on remarque qu'un circuit imprimé 22 est pris en sandwich entre le rebord 20 et le capot 4. Ce circuit imprimé 22 porte des composants électroniques non représentés au dessin.

Lors du montage de ce boîtier 2, le circuit imprimé 22 est posé sur le haut du boîtier 2 puis est recouvert par le capot 4. Des alésages faisant face aux alésages 16 des rebords 20 du boîtier 2 sont prévus dans le circuit imprimé 22 et dans le capot 4. Ces alésages réalisés dans le capot 4 et le circuit imprimé 22 sont d'un diamètre supérieur au diamètre de la tige de la vis 6. Lors du montage, la vis 6 traverse donc ces alésages et est arrêtée au niveau de l'alésage 16 dont le diamètre initial est inférieur au diamètre de la tige de la vis 6. Par vissage, la vis taraude l'alésage 16 et forme une cheminée taraudée permettant l'accrochage de la vis 6. Lors de la formation de cette cheminée, des copeaux sont généralement formés. Ces copeaux tombent alors par gravité sur la seconde partie 14 du fond de la zone en creux 10. Cette seconde partie 14 forme alors un toboggan évacuant les copeaux ainsi formés. Ces copeaux ne risquent plus de venir créer des courts-circuits à l'intérieur du boîtier 2.

Dans cette forme de réalisation, les tiges de vis 6 se retrouvent à l'extérieur du boîtier. Toutefois, par rapport à un boîtier similaire de l'art antérieur, les dimensions extérieures du boîtier ne varient pas. Le prix de revient d'un boîtier selon l'invention est sensiblement le même que celui d'un boîtier de l'art antérieur. Le boîtier selon l'invention permet donc, sans surcoût, d'éviter de manière fiable les problèmes de courts-circuits (ou autres problèmes électriques) dus à la chute de copeaux sur un circuit imprimé ou à proximité d'un composant.

La présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus à titre d'exemple non limitatif. Elle concerne également toutes les variantes de réalisation à la portée de l'homme du métier dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi, les formes, aussi bien du boîtier, de son capot que de la zone en creux, peuvent être modifiées sans sortir du cadre de l'invention.

Le montage du circuit imprimé en sandwich entre le rebord du boîtier et le capot est optionnel. On peut par exemple prévoir de fixer le capot directement sur le boîtier. On peut aussi envisager que le circuit imprimé forme le capot du

boîtier. Les vis de fixation peuvent aussi être utilisées pour la fixation d'éléments autres qu'un couvercle, capot ou similaire.



**REVENDECATIONS**

1. Boîtier (2), notamment boîtier (2) destiné à contenir des composants électroniques ou similaires, comportant une paroi latérale (8) munie d'un rebord (20) présentant un alésage (16) pour recevoir une vis (6) de fixation, caractérisé en ce que la paroi latérale (8) présente, au niveau de l'alésage (16),  
5 une zone en creux (10) dont la concavité est orientée vers l'extérieur du boîtier (2), le rebord (20) destiné à recevoir la vis (6) surplombant la zone en creux (10).
2. Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale (8) est sensiblement plane et en ce que le rebord (20) surplombant ne traverse pas le plan de la paroi (8).
- 10 3. Boîtier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la paroi latérale (8) est sensiblement plane et en ce que le rebord (20) surplombant est sensiblement perpendiculaire au plan de la paroi (8).
4. Boîtier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la paroi latérale (8) est sensiblement plane et en ce que la zone en creux (10)  
15 présente une surface (14) inclinée par rapport au plan de la paroi latérale (8) de manière à évacuer vers l'extérieur du boîtier (2) d'éventuels copeaux produits par le vissage de la vis (6) de fixation.
5. Boîtier selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la surface (14) inclinée est raccordée au rebord (20) surplombant par une portion de paroi  
20 (12) sensiblement parallèle à la paroi latérale (8).
6. Boîtier selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un capot (4) formant couvercle, en ce que les composants électroniques ou similaires sont portés par un circuit imprimé (22), et en ce que le bord périphérique du circuit imprimé (22) est pris en sandwich entre le capot (4) et  
25 le rebord (20) destiné à recevoir la vis (6) de fixation, cette dernière traversant le circuit imprimé (22).



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
N° 11235\*03
**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1 / 1

(A fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier ( <i>facultatif</i> )		2003 P 06893 FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0308963	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Boîtier, notamment boîtier destiné à contenir des composants électroniques ou similaires			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
SIEMENS VDO AUTOMOTIVE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :			
<b>1</b> Nom		LOUCHART	
Prénoms		Gautier	
Adresse	Rue	2, rue de la Guépinerie	
	Code postal et ville	91400	GOMETZ LA VILLE
Société d'appartenance ( <i>facultatif</i> )			
<b>2</b> Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance ( <i>facultatif</i> )			
<b>3</b> Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance ( <i>facultatif</i> )			
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Le 17 / 07 / 2003  Siemens VDO Automotive S.A.S. Pierre Baroghel P. G. N° 10575	

2003P06893FR.doc - V100002 - 1/2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

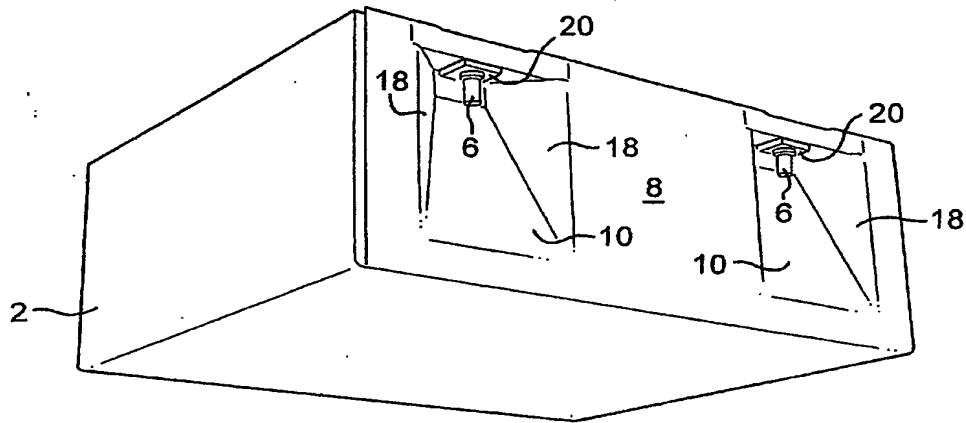


Fig.1

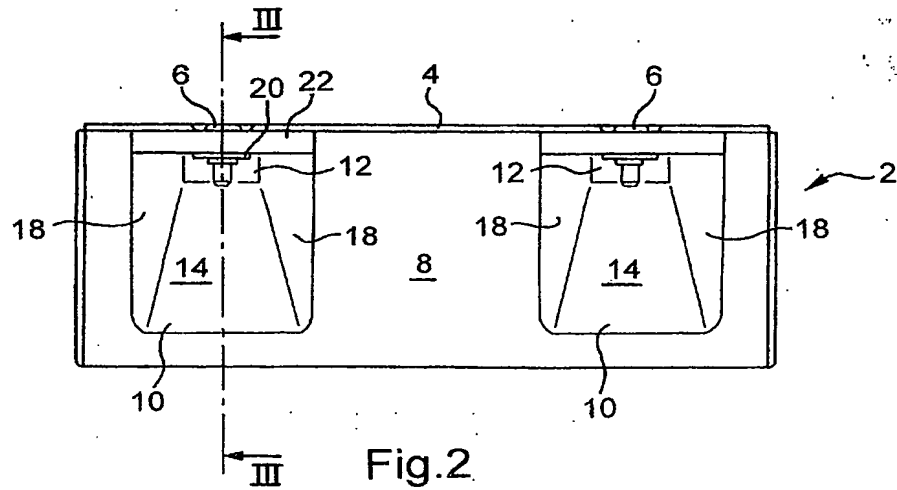


Fig.2



2/2

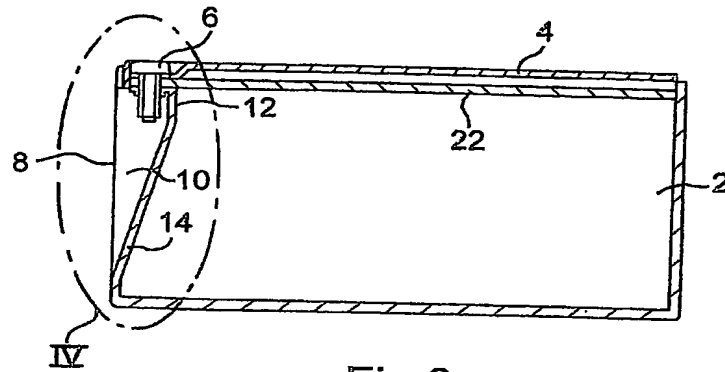


Fig.3

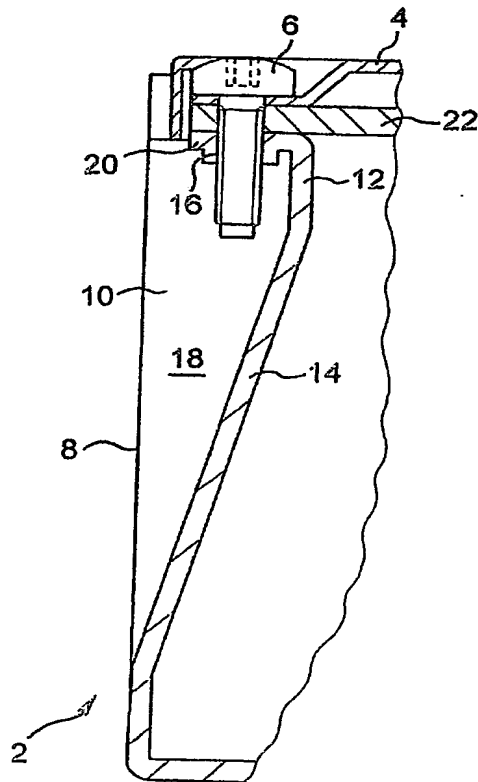


Fig.4

ECT/EP04/005135



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**